ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института СПО
_____ / Гладышева М.С./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК. 04.01 Выполнение работ по профессии «Младший администратор баз данных»

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» июля 2023 г. № 519

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО МДК. 04.01 Выполнение работ по профессии «Младший администратор баз данных»

Учебная дисциплина МДК. 04.01 «Выполнение работ по профессии «Младший администратор баз данных» входит в перечень дисциплин профессионального модуля ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих».

Рабочая программа разработана ПЦК по технологическому профилю

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель института СПО Атаманов Д.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК. 04.01 Выполнение работ по профессии «Младший администратор баз данных»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Шифр дисциплины по учебному плану: МДК.04.01.

Дисциплина является частью профессионального модуля ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» учебного плана по специальности СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ПК.4.1; ПК.4.2; ПК.4.3; ПК. 4.4.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

уметь

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ООП СПО по данному направлению подготовки (специальности):

б) профессиональных (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 4.1.	Осуществлять резервное копирование и восстановление данных
ПК 4.2.	Управлять доступом к БД и консультирование пользователей по типовым вопросам
ПК 4.3.	Устанавливать и настраивать БД на стороне сервера и на стороне клиента
ПК 4.4.	Проводить мониторинг событий и выявление инцидентов ИБ в процессе функционирования БД

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 189 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа;
самостоятельная работа 85 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**189**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**104**
в том числе:	
лекционные занятия	**52**
лабораторные занятия	**-**
практические занятия	**52**
контрольные работы	**-**
Самостоятельная работа	**85**
Промежуточная аттестация в форме: 7,8 семестр экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК. 04.01 Выполнение работ по профессии «Младший администратор баз данных»

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовой проект (работа)*	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы работ с базами данных			
МДК. 04.01 Выполнение работ по профессии «Младший администратор баз данных»			
Тема 4.1 Работа с базой данных в Microsoft SQL	**Содержание**		
	1. Архитектура SQL-сервера. Редакции и версии SQL-сервера. Management Studio Язык запросов. Наборы строк. Логика предикатов.	2	2,3
	2. Простая выборка данных. Устранение дубликатов. Переименование столбцов. Выражения CASE. Соединение таблиц. Внутренние соединения. Внешние соединения.	2	2,3
	3. Сортировка данных. Фильтрация строк. Обработка неизвестных значений. Типы данных. Строковые данные. Дата и время.	2	2,3
	4. Добавление данных. Изменение и удаление данных. Использование функций в запросах. Функции преобразования. Логические функции.	2	2,3
	5. Фильтрация групп. Вложенные подзапросы. Связанные подзапросы. Встраиваемые табличные функции.	2	2,3
	6. Объединение запросов. Разность и пересечение множеств. Коррелированное соединение. Функции с секцией OVER.	2	2,3
	7. Применение транзакций в базах данных, управление ими.	2	2,3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Создание баз данных	2	2,3
	2. Соединение нескольких таблиц	2	2,3
	3. Сортировка и фильтрация	2	2,3
	4. Использование встроенных функций	2	2,3

	5. Использование подзапросов	2	2,3
	6. Табличные выражения	2	2,3
	7. Операции над множествами	2	2,3
	8. Хранимые процедуры	2	2,3
	9. Перехват и обработка ошибок	1	2,3
	10. Транзакции	1	2,3
Тема 4.2. Разработка баз данных на платформе SQL Server	**Содержание**		
	1. Проектирование и создание таблиц. Сложные аспекты разработки таблиц.	2	2,3
	2. Ограничители целостности данных. Индексы. Целостность данных.	2	2,3
	3. Разработка эффективных индексов. Стратегия разработки индексов.	2	2,3
	4. Колоночные индексы	2	2,3
	5. Проектирование и создание функций. Обработка изменений данных с помощью триггеров. Таблицы, размещаемые в памяти. Управляемый код в базе данных.	4	2,3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Проектирование и создание таблиц	1	2,3
	2. Разработка эффективных индексов	1	2,3
	3. Проектирование и создание хранимых процедур	1	2,3
	4. Проектирование и создание функций	1	2,3
	5. Хранение и обработка XML данных	1	2,3
	6. Хранение и обработка пространственных данных	1	2,3
	7. Совместный доступ к данным	1	2,3

	8. Производительность и мониторинг	1	2,3
	Семестр 8		
Тема 4.3. Разработка и эксплуатация хранилищ данных на SQL Server	**Содержание**		
	1. введение в хранилища данных. Планирование инфраструктуры хранилища. Проектирование и реализация хранилища. Колоночные индексы. Облачная	2	2,3
	2. платформа Azure Data Warehouse.	2	2,3
	3. Создание ETL -решения. Построение алгоритма работы SSIS — пакета.	2	2,3
	4. Отладка SSIS -пакетов. Пополнение хранилищ.	2	2,3
	5. Нормативные документы	4	2,3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Планирование инфраструктуры хранилища	2	2,3
	2. Проектирование и реализация хранилища	2	2,3
	3. Создание ELT-решения	4	2,3
	4. Пополнение хранилища	4	2,3
Тема 4.4. Оптимизация баз данных в SQL Server	**Содержание**		
	1. Архитектура SQLсервера, планировщик, ожидания. Подсистема ввода вывода. Структура баз данных. Организация памяти.	2	2,3
	2. Транзакции. Статистика и индексы. Выполнение запросов и анализ планов. Кэширование планов и компиляция. Расширенные события.	2	2,3
	3. Устранение типовых проблем	2	2,3
	4. Построение отчетов	4	2,3
	5. Сложные отчеты	4	2,3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	1. Планирование инфраструктуры хранилища	2	2,3
	2. Проектирование и реализация хранилища	2	2,3
	3. Создание ELT-решения	2	2,3
	4. Пополнение хранилища	2	2,3
	5. Выполнение запросов и анализ планов	2	2,3
	6. Кэширование планов и компиляция	2	2,3
	7. Расширенные события	2	2,3
Примерная тематика самостоятельной учебной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		85	
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		**207**	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах),наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины требуется лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- комплект учебной мебели (16 посадочных мест);
- персональный компьютер обучающегося (16 шт.);
- интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77");
- мультимедийный проектор SMART V30;
- сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10 Professional 64-bit (10 лицензий WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc);
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License);
- АСКОН КОМПАС-3D V12
- Microsoft SQL Server
- Университетская лицензия с библиотеками и приложениями;
- Smart Notebook 17 (лицензия в комплекте с интерактивной доской).

Свободное программное обеспечение:

- Libre Office 5.4;
- Oracle VM VirtualBox;
- Microsoft Visual Studio Community 2017;
- Python 3.8;
- Maxima 5.3.7;
- Scilab 4.1.2;
- Cisco Packet Tracer;
- Pascal ABC.NET;
- SQLite;
- PostgreSQL 14.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузнецов, С.Д. Основы баз данных: учебник / С.Д. Кузнецов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2023. — 488 с. — (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0109-4. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615432.
2. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14876-6. - Текст: электронный. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-628266.
3. Карпова, И.П. Базы данных: учебное пособие / И.П. Карпова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 296 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-507-44456-1. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/244456.

Дополнительные источники:

1. Тюгашев, А.А. Администрирование баз данных: учебное пособие / А.А. Тюгашев, М.Ю. Цветкова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017890-1. – Текст: непосредственный.
2. Дейт, К.Дж. Введение в системы баз данных: учебное пособие / К.Дж. Дейт; пер. с англ. — 8-е изд. — Москва: Вильямс, 2023. — 1328 с. — (Классика computer science). - ISBN 978-5-8459-2245-3. – Текст: непосредственный.
3. Коннолли, Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учебник / Т. Коннолли, К. Бегг; пер. с англ. — 4-е изд. — Москва: Диалектика, 2023. — 1440 с. - ISBN 978-5-907585-45-9. – Текст: непосредственный.
4. Робачевский, А.М. Сервер баз данных PostgreSQL: учебное пособие / А.М. Робачевский, Н.А. Родин. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2024. — 416 с. — (В подлиннике). - ISBN 978-5-9775-7012-3. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602187.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: http://biblioclub.ru.
2. Образовательный портал. Режим доступа: Intuit.ru.
3. ЭБС IPRBooks/ - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых профессиональных и общих компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ПМ. 04.01 Осуществлять резервное копирование и восстановление данных	Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи Определение ресурсов для решения профессиональной задачи Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПМ. 04.02 Управлять доступом к БД и консультирование пользователей по типовым вопросам		
ПМ. 04.03 Устанавливать и настраивать БД на стороне сервера и на стороне клиента		
ПМ. 04.04 Проводить мониторинг событий и выявление инцидентов ИБ в процессе функционирования БД		